



## KARYA TULIS AKHIR

**Uji Efektivitas Ekstrak Kelopak Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) dan Daun Kemangi (*Ocimum basilicum* L.) Sebagai Anti Bakteri terhadap *Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus* (MRSA) Secara In Vitro**

**Oleh:**

**Intan Khoirunnisa Wija Yahya**

**201410330311023**

**FAKULTAS KEDOKTERAN**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG**

**2020**

## HASIL PENELITIAN

Uji Efektivitas Ekstrak Kelopak Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa L.*) dan Daun Kemangi (*Ocimum basilicum L.*) Sebagai Anti Bakteri terhadap *Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus* (MRSA) Secara In Vitro

## KARYA TULIS AKHIR

Diajukan kepada

Universitas Muhammadiyah Malang untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan program Sarjana Fakultas Kedokteran

Oleh :

Intan Khoirunnisa Wija Yahya

201410330311023

**FAKULTAS KEDOKTERAN**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG**

**2020**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**LAPORAN HASIL PENELITIAN**

Telah disetujui sebagai hasil penelitian

Untuk memenuhi persyaratan

Pendidikan sajana fakultas kedokteran

Universitas muhamadiyah malang

Tanggal 31 Maret 2020

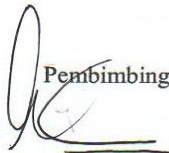
Pembimbing I



dr. Irma Suswati, M.Kes

NIP: 11395010320

Pembimbing II



dr. Kusuma Andriana, Sp. OG

NIP: 19660525200

Mengetahui,

Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Malang

Dekan



Dr. dr. Meddy Setiawan, Sp. PD, FINASIM

NIP : 196805212005011002


## LEMBAR PENGUJIAN

Karya Tulis Akhir oleh Intan Khoirunnisa Wija Yahya


telah diuji dan dipertahankan di depan Tim Penguji

pada tanggal 31 Maret 2020


Tim Penguji

  
dr. Irma Suswati, M.Kes

, Ketua

  
dr. Kusuma Andriana, Sp.OG

, Anggota

  
dr. Nimim Putri Zahara, Sp.THT-KL

, Anggota

## SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Dengan menyebut nama Allah SWT / Tuhan Yang Maha Esa

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Intan Khoirunnisa Wija Yahya

NIM : 201410330311023

Judul Karya Tulis/ Skripsi : Uji Efektivitas Ekstrak Kelopak Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa L.*) dan Daun Kemangi (*Ocimum basilicum L.*) Sebagai Anti Bakteri terhadap *Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus* (MRSA) Secara In Vitro

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penulisan usulan proposal penelitian ini meliputi ide, judul, dan isi dari proposal merupakan hasil pemikiran sendiri (nonplagiatisme) serta merupakan hasil pekerjaan yang saya lakukan sendiri. Saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Malang, apabila ditemukan pelanggaran etika akademik dalam karya saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan keadaan sadar dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

Malang, 31 Maret 2020



Yang membuat pernyataan,

Intan Khoirunnisa Wija Yahya)



## KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Puji syukur kehadiran Allah SWT Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang dan atas karunia-Nya telah memberikan rahmat, karunia kesehatan, kesabaran dan lindungan sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini. Shalawat serta salam selalu tercurahkan kepada Rasulullah Muhammad shalallahu alaihi wasallam, keluarganya dan para sahabatnya yang telah berjasa membawa syiar dakwah Islam ke seluruh dunia. Penelitian tugas akhir ini berjudul “Uji Efektivitas Ekstrak Kelopak Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) dan Daun Kemangi (*Ocimum basilicum* L.) Sebagai Anti Bakteri terhadap *Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus* (MRSA) Secara In Vitro”. Tugas akhir ini diajukan untuk memenuhi persyaratan Pendidikan Sarjana Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Malang. Penulis menyadari tugas akhir ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan saran dan masukan yang membangun dari pembaca. Semoga karya tulis ini dapat menambah wawasan keilmuan dan bermanfaat bagi semua pihak.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Malang, 31 Maret 2020

Penulis

## UCAPAN TERIMA KASIH

1. Dr. dr. Meddy Setiawan, Sp.PD, FINASIM selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Malang atas ilmu dan kepemimpinannya.
2. dr. Moch. Ma'roef, Sp.OG selaku Wakil Dekan I Fakultas Kedokteran UMM yang telah banyak memberi nasehat dan motivasi kepada penulis.
3. dr. Sri Adilla Nurainiwati, Sp.KK selaku Wakil Dekan II Fakultas Kedokteran UMM atas perhatian dan dedikasinya kepada seluruh mahasiswa FK UMM.
4. dr. Indra Setiawan, Sp.THT-KL selaku Wakil Dekan III Fakultas Kedokteran UMM atas perhatian dan dedikasinya kepada seluruh mahasiswa FK UMM.
5. dr. Irma Suswati, M.Kes selaku pembimbing I atas kesabaran, dedikasi, serta keramahan beliau yang telah banyak meluangkan waktu dalam membimbing penulis hingga dapat menyelesaikan penelitian ini dengan baik.
6. dr.Kusuma Andriana, Sp.OG selaku pembimbing II atas kebaikan hati, semangat, dan kemudahan bagi penulis untuk dapat menyelesaikan penelitian ini dengan tepat waktu.
7. dr. Nimim Putri Zahara, Sp.THT-KL selaku penguji karya tulis akhir ini yang telah memberikan banyak semangat, masukan, dan perbaikan kepada penulis.

8. Kedua orang tua tercinta, Bapak H. Mohamad Yahya, SP dan Ibu Hj. Dwi Indarsih, S.Pd yang telah memberikan kasih sayang, dukungan baik materil, semangat, perhatian, serta limpahan doa kepada penulis.
9. Adikku tersayang Mutiara yang telah memberikan dukungan dan doa untuk kesuksesan tugas akhir ini.
10. Staff Biomedik, Bu Fat, Pak Joko, Mas Nyono, Mas Mif, Pak Kus yang telah banyak membantu dan mengajari penulis dalam penyelesaian tugas akhir ini.
11. Staf TU, Bu Endah, Mbak Nuke, Mbak Citra, Pak Heri, Mas Joko, Mas Didit, Mas Burhan, yang telah membantu administrasi penulis dalam penyelesaian tugas akhir ini.
12. Staf MEARS, Mbak Deva dan Mbak Matus yang bersedia membantu setiap tahapan proses penelitian hingga penyelesaian tugas akhir ini.
13. Teman-temanku Qoqom, Mbak Devi, Mirna, Mida, Bela, dan yang lain, yang telah banyak mendukung, membantu, memberi semangat dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
14. Teman Sejawatku Medalis FK UMM 2014 atas dukungan dan kekeluargaannya. Semoga kelak dapat menjadi dokter-dokter profesional yang amanah dan senantiasa dalam ketaatan kepada Allah SWT.
15. Semua pihak yang terlibat secara langsung maupun tidak langsung, terimakasih atas bantuan, dukungan dan doanya.



## ABSTRAK

Yahya, Intan Khoirunnisa Wija. 2020. Uji Efektifitas Ekstrak Kelopak Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) dan Daun Kemangi (*Ocimum basilicum* L.) Sebagai Anti Bakteri terhadap Methicillin – Resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) Secara In Vitro. Tugas Akhir, Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Malang. Pembimbing: Irma Suswati (1), Kusuma Andriana (2)

**Latar Belakang:** MRSA meningkatkan kejadian infeksi nosokomial di rumah sakit, presentase infeksi nosokomial oleh *S. aureus* sebesar 21,7%. Resistensi bakteri terhadap antimikroba yang semakin tinggi menyebabkan berkurangnya pilihan untuk terapi, kelopak bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) dan daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) diketahui memiliki efek antibakteri karena mengandung flavonoid, saponin, alkaloid, tanin, dan minyak atsiri.

**Tujuan Penelitian:** Mengetahui efek antibakteri ekstrak kelopak bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) dan daun Kemangi (*Ocimum basilicum* L.) terhadap MRSA secara in vitro.

**Metode Penelitian:** Penelitian ini menggunakan *true eksperimental post test only control group design* dengan metode *disc diffusion test* dan konsentrasi ekstrak ekstrak kelopak bunga Rosella dan Daun Kemangi 25%, 50%, 75% dan 100%. Analisis data menggunakan uji *One Way ANOVA* dan *Post Hoc Bonferoni*.

**Hasil Penelitian dan Pembahasan:** Hasil Kadar Hambat Minimal (KHM) bakteri MRSA berefek pada konsentrasi 25%. Uji *One Way ANOVA* menunjukkan nilai signifikansi 0,000 ( $p < 0,05$ ), dimana terdapat perbedaan yang bermakna dari zona hambat ekstrak kelopak bunga Rosella dan daun Kemangi terhadap bakteri MRSA. Hal ini membuktikan bahwa kandungan kimia flavonoid, fenol, saponin, tanin dan minyak atsiri dapat menghambat pertumbuhan MRSA.

**Kesimpulan:** Ekstrak kelopak bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) dan daun Kemangi (*Ocimum basilicum* L.) mempunyai efek antibakteri terhadap MRSA secara in vitro.

**Kata kunci:** Ekstrak Kelopak Bunga Rosella, Daun Kemangi, KHM.

## ABSTRACT

Yahya, Intan Khoirunnisa Wija. 2020. Effectiveness Test of Roselle Petal (*Hibiscus sabdariffa* L.) and Basil (*Ocimum basilicum* L.) Leaf Extracts as Anti-Bacteria against Methicillin - Resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) in vitro. Final Project, Medical Faculty of University of Muhammadiyah Malang. Advisor: Irma Suswati (1) Kusuma Andriana (2)

**Background:** MRSA increased the incidence of nosocomial infections in hospitals, the percentage of nosocomial infections by *S. aureus* was 21.7%. The higher bacterial resistance to antimicrobials leads to reduced choices for therapy, Roselle petals (*Hibiscus sabdariffa* L.) and basil (*Ocimum basilicum* L.) leaves are known to have antibacterial effects because they contain flavonoids, saponins, alkaloids, tannins, and essential oils from basil (*Ocimum basilicum* L.).

**Objective:** To determine the antibacterial effect of Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) petal extract and Basil (*Ocimum basilicum* L.) leaves on MRSA in vitro.

**Method:** This study used a true experimental post test only control group design with the disc diffusion test method and the concentration of extracts of Rosella flower petals and Basil leaves 25%, 50%, 75% and 100%. Data analysis used One Way ANOVA and Post Hoc Bonferoni test.

**Result & Discussion:** The results of the Minimum Inhibitory Concentration (MIC) of MRSA bacteria had an effect at a concentration of 25%. The One Way ANOVA test showed a significance value of 0,000 ( $p < 0.05$ ), where there was a significant difference in the inhibition zone of Rosella flower petal extract and the basil leaves against MRSA bacteria. This proves that the chemical contents are flavonoids, phenols, saponins, tannins and essential oils can inhibit of MRSA.

**Conclusion:** Extracts of Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) petals and leaves of Basil (*Ocimum basilicum* L.) had an antibacterial effect on MRSA in vitro.

**Keywords:** Roselle Petal Extract, Basil Leaves, MIC.

## DAFTAR ISI

COVER DALAM .....	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
LEMBAR PENGUJIAN .....	iv
SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
UCAPAN TERIMA KASIH.....	vii
ABSTRAK .....	ix
ABSTRACT.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL .....	xvi
DAFTAR GAMBAR.....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xviii
DAFTAR SINGKATAN.....	xix
BAB 1. ....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian. ....	4
1.3.1 Tujuan Umum.....	4
1.3.2 Tujuan Khusus.....	4
1.4 Manfaat Penelitian .....	4
1.4.1 Bagi peneliti .....	4

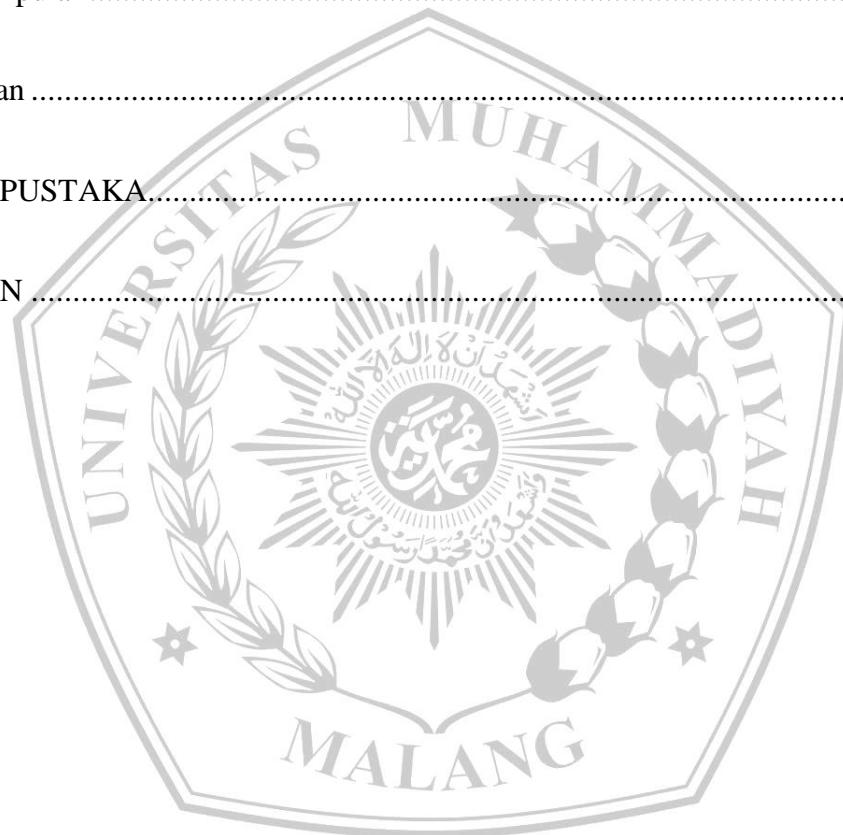
1.4.2	Bagi Masyarakat .....	4
1.4.3	Bagi Peneliti lain. ....	5
BAB II.....		6
TINJAUAN PUSTAKA .....		6
2.1	<i>Hibiscus sabdariffa L.</i> .....	6
2.1.1	Taksonomi.....	6
2.1.2	Morfologi .....	7
2.1.3	Habitat.....	8
2.1.4	Kandungan Kimia Bunga Rosella .....	8
2.1.5	Mekanisme Antibakteri Kelopak Bunga Rosella .....	9
2.2	Daun Kemangi ( <i>Ocimum basilicum L.</i> ).....	11
2.2.1	Taksonomi.....	11
2.2.2	Morfologi .....	12
2.2.3	Habitat.....	12
2.2.4	Kandungan Kimia Daun Kemangi .....	12
2.3	<i>Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus (MRSA)</i> .....	15
2.3.1	Taksonomi.....	16
2.3.2	Morfologi .....	16
2.3.4	Organela.....	16
2.3.5	Biakan dan Sifat pertumbuhan .....	18

2.3.5 Patogenesis.....	18
2.3.6 Gambaran Klinis.....	21
2.3.7 Temuan Klinis .....	21
2.3.8 Pengobatan. ....	22
2.3.9 <i>Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus</i> (MRSA).....	22
2.4 Antibakteri.....	23
2.4.1 Mekanisme Kerja .....	23
2.4.2 Penelitian Sebelumnya.....	24
BAB III .....	27
3.1 Kerangka Konsep.....	27
3.2 Hipotesis.....	29
BAB IV .....	30
4.1 Jenis Penelitian. ....	30
4.2 Tempat dan Waktu Penelitian.....	30
4.3 Populasi dan Sampel Penelitian.....	30
4.3.1 Populasi.....	30
4.3.2 Sampel .....	30
4.3.3 Estimasi dan Jumlah Pengulangan. ....	31
4.4 Variabel Penelitian. ....	31
4.4.1 Variabel Bebas .....	31
4.4.2 Variabel Tergantung .....	31

4.5 Definisi Operasional.....	32
4.6 Alat dan Bahan Penelitian. ....	33
4.6.1 Alat dan bahan Identifikasi MRSA .....	33
4.6.2 Alat dan Bahan Pembuatan <i>Nutrient Broth</i> .....	33
4.6.3 Alat dan Bahan Pembuatan NAP .....	34
4.6.4 Alat dan bahan pembuatan ekstrak kelopak bunga rosella ( <i>Hibiscus sabdariffa l</i> ) dan daun kemangi ( <i>Ocimum basilicum L</i> ) .....	34
4.7 Prosedur penelitian.....	35
4.7.1 Seterilisasi alat.....	35
4.7.2 Pembuatan medium NAP .....	35
4.7.3 Pembuatan Medium <i>Nutrient Broth</i> (NB).....	36
4.7.4 Pembuatan Ekstrak kelopak bunga rosella dan daun kemangi .....	36
4.7.4.1 Proses pembuatan ekstrak kelopak bunga rosella.....	36
4.7.4.2 Proses Pembuatan ekstrak daun kemangi .....	38
4.7.5 Identifikasi Bakteri MRSA .....	39
4.7.6 Pembiakan Bakteri MRSA.....	39
4.7.7 Uji efektifitas Kepekaan Ekstrak Kelopak Bunga Rosella terhadap bakteri MRSA.....	40
4.8 Skema alur penelitian .....	44
4.9 Analisis Data.....	45
BAB V.....	46
HASIL PENELITIAN.....	46
5.1 Efek Antibakteri Ekstrak Kelopak Bunga Rosella ( <i>Hibiscus sabdariffa L</i> ) dan Daun Kemangi ( <i>Ocimum basilicum L.</i> ) terhadap Bakteri MRSA .....	46



5.2 Analisis Data.....	47
BAB VI .....	50
PEMBAHASAN.....	54
BAB VII.....	58
KESIMPULAN DAN SARAN .....	58
7.1 Kesimpulan.....	58
7.2 Saran .....	58
DAFTAR PUSTAKA.....	59
LAMPIRAN .....	64



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kandungan Bunga Rosella.....	7
Tabel 2.2 Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol <i>Ocimum basilicum</i> .....	13
Tabel 4.5 Definisi operasional.....	31
Tabel 5.1 Data Diameter Zona Hambat Ekstrak Kelopak Bunga Rosella ( <i>Hibiscus sabdariffa L.</i> ) dan Daun Kemangi ( <i>Ocimum basilicum L.</i> ) terhadap MRSA .....	46
Tabel 5.2 Uji Normalitas.....	47
Tabel 5.3 Uji Homogenitas .....	48
Tabel 5.4 Analisis Ragam Satu Arah ( <i>One Way Analysis of Variance</i> ) untuk Zona Hambat Ekstrak Kelopak Bunga Rosella dan Daun Kemangi dan Vankomisin 30 µg terhadap bakteri MRSA.....	48
Tabel 5.5 Uji <i>Post-Hoc Bonferoni</i> .....	49

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Bunga Rosella ( <i>Hibiscus sabdariffa</i> L).....	6
Gambar 2.2 Tanaman kemangi ( <i>Ocimum basilicum</i> linn) .....	11
Gambar 2.3 <i>Staphylococcus aureus</i> .....	15
Gambar 3.1 Kerangka Konsep .....	27
Gambar 4.1 Skema alur penelitian .....	44



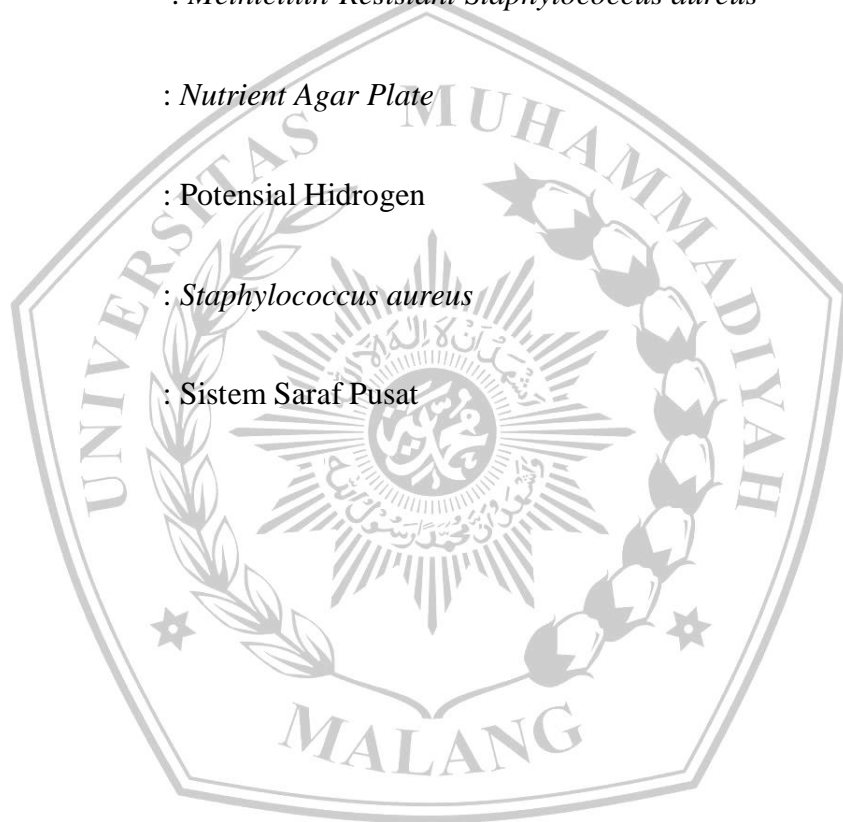
## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Hasil Penelitian .....	61
Lampiran 2 Hasil Uji Statistik .....	64
Lampiran 3 Dokumentasi Penelitian.....	68
Lampiran 4 Gambar Alat Penelitian. ....	70
Lampiran 5 Surat Hasil Determinasi.....	72
Lampiran 6 Surat Keterangan Selesai Penelitian.....	74
Lampiran 7 Surat Keterangan Lolos Kajian Ilmiah.....	75
Lampiran 8 Surat Keterangan Layak Etik.....	76
Lampiran 9 Surat Keterangan Bakteri MRSA.....	77
Lampiran 10 Plagiasi .....	78
Lampiran 11 Kartu Konsultasi Tugas Akhir .....	79



**DAFTAR SINGKATAN**

BAP	: <i>Blood Agar Plate</i>
DNA	: <i>Deoxyribonucleic Acid</i>
GCMS	: <i>Gas Chromatography-Mass Spectrometry</i>
KHM	: Kadar Hambat Minimal
MHA	: <i>Mueller Hinton Agar</i>
MRSA	: <i>Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus</i>
NAP	: <i>Nutrient Agar Plate</i>
PH	: Potensial Hidrogen
<i>S. aureus</i>	: <i>Staphylococcus aureus</i>
SSP	: Sistem Saraf Pusat



## DAFTAR PUSTAKA

- Abdallah Emad Mohamed, 2016. *Antibacterial efficiency of the Sudanese Roselle (Hibiscus sabdariffa L.), a famous beverage from Sudanese folk medicine*. Journal of Intercultural Ethnopharmacology, Vol 5. pp 186-189.
- Aguilar, Watsons, Wendlands, 2003. *The Yeast Epsin Ent1 Is Recruited to Membranes through Multiple Independent Interactions\**. The Journal Of Biology Chemistry, vol 278. pp 10737-1074.
- Agustina Setiawati, 2015. *Peningkatan Resistensi Kultur Bakteri Staphylococcus aureus terhadap Amoxicillin Menggunakan Metode Adaptif Gradual*. Laboratory of Pharmacy and Phtytochemistry, Faculty of Pharmacy, Sanata Dharma University Yogyakarta, vol 7(3), pp. 190-194.
- Azam M, Irshad S, 2016, *Phytochemical screening and anitbacterial activities of essential oil, ethanolic and methanolic extracts of Ocimum basilicum L*, Journal Biochemical Molekul, 49(2), pp.36-39.
- Baharutan, Rares, Soeliongan S, 2015. *Pola Bakteri Penyebab Infeksi Nosokomial Pada Ruang Perawatan Intensif Anak Di Blu Rsup Prof. Dr. R. D. Kandou Manado*. Bagian Mikrobiologi Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado, vol 3(1), pp. 412 – 413.
- Bilal A, Jahan N, Ahmed A, Bilal SN, Habib S, Hajra S, 2012, *Phytochemical and Pharmacological Studies on Ocimum bacilicum Linn - A Review*, IJCRR, 4, pp. 73-83.
- Bobbarala, V, 2012, *Antimicrobial Agents*. INTECHOPEN (A Dree Online Edition Of Book and Journal), pp. 10-20.
- Cowan, M. K., dan H. Smith, 2018, *Environmental Factors That Influence Microbes*, In : Marjorie KC, dan Heidi S (eds). *Microbiology A System Approach*, Fifth Edition, McGraw-Hill, New York, pp. 177-184.
- Chusnie, T.T.P. and Lamb, A.J., 2005, *Antimicrobial activity of flavonoid*. International Journal of Antimicrobial Agents, 26, pp.343–356.
- Deck H, Winston, G Lisa. 2013. *Antibiotik Beta Laktam Dan Aktif Dinding Dan Membran Sel*. Farmakologi Dasar Klinik Katzung edisi 12. Mc Graw Hill Medical. pp. 818- 820
- Elhassan EHAR, Ahmmed EM, dan Sirag N. 2014. *Standardization of roselle (Hibiscus sabdariffa Linn) calyx cultivated in Sudan*. J MedplantS Res vol 8(4), pp.217-222.
- Elly R, Janah A, Fasya A. 2013. *Uji Aktivitas Antibakteri Senyawa Katekin Dari Daun Teh (Cameliasinensis l. varassamica) Terhadap Bakteri Micrococcushuteus*. ALCHEMY, Vol. 2 No. 2 Maret 2013, pp. 138 – 149.



- Hayati, Z., Yulia, W., Karmil, T. F., & Azmy, A. (2012). *Anti-bacterial activity of rosella flowers extract ( Hibiscus sabdariffa linn ) in inhibiting bacterial growth methicillin- resistant Staphylococcus aureus*. Proceedings of The Annual International Conference, Syiah Kuala University-Life Sciences & Engineering Chapter, 2(1), pp. 22–24.
- Hidayati I, Sukarjati, 2017. *Kosentrasi Hambat Minimum Ekstrak Daun Beluntas Dan Daun Kemangi Serta Campuran Daun Beluntas Dan Daun Kemangi Terhadap Pertumbuhan Bakteri (Escheria Coli, Staphylococcus Aureus) Pada Penderita Prostatitis*, Vol.10 (2), pp.42-48.
- Ibrahim Anwar, D., and Albadani Noman, R. 2014. *Evaluation of the Potential Nephroprotective and Antimicrobial Effect of Camellia sinensis Leaves versus Hibiscus sabdariffa ( In Vivo and In Vitro Studies)* .University of Science and Technology, Sana'a, Yemen, 2014, 1–5.
- Ji Soo y, Lestari ,Rinanda,2012. *Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Kelopak Bunga Rosella* .Jurnal Kedokteran Syiah Kuala Vol 12 (1) , pp. 32-34.
- Jawetz; Melnick; dan Adelberg's. 2013. *Mikrobiologi Kedokteran edisi 25*. Salemba Medika . Jakarta.
- Jazmin dkk, 2018. *Efektivitas kombinasi Vankomisin dan Vitamin C Terhadap pertumbuhan MRSA*. Jurnal Fakultas Kedokteran Universitas Jember Vol. 6 (1), pp 107-112.
- Komala Oom, Rosyanti R, Muhtabadihardja, 2013. *Uji Efektivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Dan Ekstrak Air Kelopak Bunga Rosella (Hibiscus sabdariffa L.) terhadap Bakteri Streptococcus pneumoniae*.Universitas Pakuan.Vol 12 (1) , pp.73-78.
- Kenneth,Todar (2012, Januari ).*Staphylococcus*. Dilihat 10 oktober 2018. *Todar's online textbook of bacteriology* : [http://textbookofbacteriology.net/ken\\_todar.html](http://textbookofbacteriology.net/ken_todar.html).
- Larasati D A dan Apriliana E, 2016, *Efek Potensial Daun Kemangi (Ocimum basilicum L.) Sebagai Pemanfaatan Hand Sanitizer*, Majority, 5, pp. 124-129.
- Mahadevan, N, Shivali, P & Kamboj. 2009. *Hibiscus sabdariffa Linn. An overview*, *Natural Product Radiance* 8 (1), pp. 77-88
- Mahmudah R, Soleha U, M Ekowati.2013. *Identifikasi Methicillin-Resistant Staphylococcus Aureus (MRSA) Pada Tenaga Medis Dan Paramedis Di Ruang Intensivecare Unit (Icu) Dan Ruang Perawatan Bedah Rumah Sakit Umum Daerah Abdul Moeloek*. *Medical Journal of Lampung University* Vol 2 (4), pp.71-77.

- Malinda p, Mustika, Kuntaman.2015. *Efek Antibakteri Ekstrak Daun Kemangi terhadap Methicillin Resistant Staphylococcus aureus (MRSA)*.Bagian Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga, vol 5(1) pp. 9-24
- Maylia Novita, 2014. *Daun Kemangi (Ocimum Cannum) Sebagai Alternatif Pembuatan Handsanitizier*. Fakultas kesehatan Universitas Jember.Kesmas 9 (2).
- Mardiah, Zakaria, Prangdimurti,et.al.2015. *Perubahan Kandungan Rosella Merah Dan Ungu (Hibiscus sabdariffa L) Hasil Pengeringan Menggunakan Cabinet Dryer Dan Fluidized Bed Dryer*.Jurnal Teknologi Industri Pertanian.vol 25(1), pp. 1-7.
- Miranti M, Prasetyorini, Suwary C.2013.*Perbandingan aktivitas antibakteri ekstrak etanol 30% dan 96% kelopak bunga rosella (Hibiscus sabdariffa L) terhadap bakteri Staphylococcus aureus*.Jurnal Ekologia.vol 13 (1), pp. 9-18.
- Mungole, A & Chaturvedi, A. 2011. *Hibiscus sabdariffa L, A Rich Source of Secondary Metabolites*. International Journal of Pharmaceutical Sciences Review and Reseach 6 (1), pp. 83-87
- Murray,R. K., Granner, D. K.,Rodwell, V. W. 2009. *Biokimia harper*. Jakarta. Buku Kedokteran EGC ed.27.
- Ngajow M, Abidjulu, Abidjul j.et.al.2013.*Pengaruh Antibakteri Ekstrak Kulit Batang Matoa(Pometia pinnata) terhadap Bakteri Staphylococcus aureus secara In vitro* jurnal mipa unsrat online 2 (2), pp. 128-132.
- Nurani W, Soleha U, Ramadhian R.2018.*Potensi 7-O-Butylnaringeninsebagai Antibakteri pada Methicillin Resistant Staphylococcus aureus (MRSA) 7* (2),pp. 182-186.
- Nurnasari, Khuluq, 2017. *Potensi Difersifikasi Rosela Herbal (Hibiscus Sabdariffa L) untuk Pangan dan Kesehatan*. Buletin Tanaman Tembakau, Serat & Minyak Industri, vol 9(2), pp. 82–92.
- Nuria,M.C.,A.Faizatun., dan Sumantri. 2009. *Uji Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Jarak Pagar (Jatropha cuircas L) terhadap Bakteri Staphylococcus aureus ATCC 25923, Escherichia coli ATCC 25922, dan Salmonella typhi ATCC 1408*. Jurnal Ilmu-ilmu Pertanian.5, pp. 26–37.
- Nurmashita D, Rijai L, Riski S, 2015, *Pengaruh Penambahan Ekstrak Daun Kemangi (Ocimum basilicum L.) Terhadap Aktivitas Antibakteri Basis Pasta Gigi*, Jurnal Sains dan Kesehatan, 1(4), pp. 159-167.
- Pelczar M.J. dan Chan 2004. *Dasar-dasar Mikrobiologi* Jilid 1. Jakarta : UI Press.Direktorat

- Rahmi Atika Koyuki, Purwono Budi Priyo, Rohmanti M. 2019. *Benzalkonium chloride effectiveness as a disinfectant against hospital-associated methicillin-resistant Staphylococcus aureus (HA-MRSA)*. , Department of Medical Microbiology, Faculty of Medicine, Universitas Airlangga Surabaya Malaysian Journal of Microbiology, 15(2), pp. 88-94
- Ramasubramania RR, Sathyanathan V, Sekhar R, Roosevelt C, 2012, *Standardization and Antibacterial Screening of Ocimum Basilicum (Lamiaceae) Leaf, Seed, and Stem Extracts Againsts The Organism of Propionibacterium Acnes*, *Internasional Journal of Pharmacy and Industrial Research*, 2(4), pp. 440-445.
- Robinson, T. 1995. *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi*. Edisi keenam. Terjemahan Padmawinata K. Penerbit ITB : Bandung
- Ruslan Aspan dkk, 2010, *Serial Data Ilmiah Terkini Tumbuhan Obat Hibiscus sabdariffa L*. BPOM RI Jakarta. pp 1-4.
- Setiawati Agustina. 2015. *Peningkatan Resistensi Kultur Bakteri Staphylococcus aureus terhadap Amoxicillin Menggunakan Metode Adaptif Gradual*. Laboratory of Pharmacy and Phtytochemistry. Jurnal Farmasi Indonesia Vol. 7 (3), pp. 190-194.
- Siswandono dan Soekardjo B. 2000. *Kimia Medisinal* Surabaya: University Press Airlangga.
- Sutedja I, Rita W, Gunawan I. 2006. *Identifikasi Dan Uji Aktivitas Senyawa Flavonoid Dari Ekstrak Daun Trembesi (Albizia Saman (Jacq.) Merr) Sebagai Antibakteri Escherichia Coli*. Jurnal Kimia vol 10 (1), pp. 141-148.
- Soetan, K.O, Oyekunle, M.A, Aiyelaagbe, O.O, et.al. 2006 *Evaluation of antimicrobial activity of saponins extract Sorghum Bicolor L. Moench*. *African journal of Biotechnology*. 5 (23), pp. 2405-2407.

## LAMPIRAN 10

## SURAT LOLOS PLAGIASI



## UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG

## FAKULTAS KEDOKTERAN

Kampus II : Jl. Bendungan Sutami 188 A Tlp. 0341-552443 Hunting 0341-551149  
Fax. 0341-582060 E-mail : [webmaster@umma.ac.id](mailto:webmaster@umma.ac.id) Website : [www.umma.ac.id](http://www.umma.ac.id)

## HASIL DETEKSI PLAGIASI

Berikut ini adalah hasil deteksi plagiasi karya ilmiah (naskah proposal / naskah hasil penelitian / naskah publikasi)\*

Nama : INTAN KHOIRUNNISA WIJA YAHYA  
Nim : 201410330311023  
Judul : Uji Efektivitas Ekstrak Kelopak Bunga Rosella ( *Hibiscus sabdariffa* L.)  
Dan Daun Kemangi ( *Ocimum basilicum* L.) sebagai Antibakteri  
terhadap Methicillin - Resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) secara invitro -

NO	Bagian	Maksimum Kesamaan	Hasil Deteksi		
			Tgl	Tgl	Tgl
			23/3/2019	20/4/2020	
1	Bab 1 (Pendahuluan)	10	3		
2	Bab 2 (Tinjauan Pustaka )	25	25		
3	Bab 3 dan 4 (Kerangka Konsep & Metodologi )	35	21		
4	Bab 5 dan 6 (Hasil dan Pembahasan)	15		7	
5	Bab 7 (Kesimpulan dan Saran )	5		3	
6	Naskah Publikasi	25		17	

Kesimpulan Deteksi Plagiasi : LOLOS / ~~TIDAK LOLOS PLAGIASI~~

Mengetahui  
Pembimbing 1

(dr. Irma Guswanti, M.Kes)



Malang, 6 / 07 / 2020  
Tim Deteksi Plagiasi FKUMM,

(Joko Febrianono)

Kontak Tim Plagiasi FKUMM  
Email : [plagiasifkumm@gmail.com](mailto:plagiasifkumm@gmail.com)  
telp : 0341-551149

